

## 本期重点推介

全变态昆虫在变态发育过程中存在大量的组织细胞凋亡和自噬现象,可作为研究程序性细胞死亡的理想模型。家蚕 *Bombyx mori* 翅原基的生长分化过程中存在造血器官和翅囊等组织的消失现象,暗示可能存在细胞凋亡或自噬。华南师范大学生命科学学院刘学术和邓惠敏等以家蚕为材料,采用 TUNEL 法检测初蛹翅原基细胞凋亡情况,利用定量 PCR 检测幼虫和蛹期不同阶段翅原基中凋亡相关基因 (*Caspase 3*, *IAP* 及 *Nc*) 和自噬相关基因 (*Atg5*, *Atg6*, *Atg8* 和 *Atg12*) 的表达水平变化,并检测相应阶段细胞凋亡相关的 *Caspase 3* 酶和与细胞自噬相关的酸性磷酸酶活性变化,结果提示家蚕翅原基在幼虫初期发育缓慢可能与细胞凋亡有关,而造血器官及翅囊等组织的消失可能由于细胞凋亡和自噬的共同作用而发生 (pp. 1317 – 1324)。

保幼激素反应区 (JHRR) 是在黑腹果蝇 *Drosophila melanogaster* *Krüppel* homolog 1 (*Kr-h1*) 启动子转录调控区中鉴定获得的核苷酸序列。为了检测果蝇 JHRR 中 3 个类 E-box 序列 (2 个 B box 和 1 个 C box) 对 JHRR 核蛋白结合能力的影响,以及保幼激素 (JH)、JH 受体 Met (*Methoprene-tolerant*) 和热激蛋白 Hsp83 对 JHRR 核蛋白结合能力的调控,黑龙江八一农垦大学动物科技学院何倩毓等利用凝胶迁移阻滞 (EMSA) 技术分析果蝇 JHRR 中 2 个 B box 或 1 个 C box 突变后 JHRR 与 Kc 细胞中核蛋白的结合情况,以及 JHRR 与提取自游走早期 JH 滴度较高时期 JH 缺失果蝇品系、*Met* 超表达果蝇品系以及 Hsp83 纯合突变果蝇品系脂肪体组织中的核蛋白的结合能力,结果表明 B box 和 C box 对 JHRR 与核蛋白结合是必需的,且 JHRR 与核蛋白的结合依赖于 JH 和 Met,并受 Hsp83 的调控 (pp. 1325 – 1331)。

韭菜迟眼蕈蚊 *Bradysia odoriphaga* (俗称韭蛆) 是危害韭菜 *Allium tuberosum* 的重要害虫,寻找高效、低残毒和环境安全的韭蛆防治方法对韭菜生产具有重要意义。臭氧 (O<sub>3</sub>) 具有强烈的氧化性,可以破坏昆虫细胞,致其死亡。施用 O<sub>3</sub> 水进行害虫防治具有操作简单、无残留、高效杀虫杀菌且作用广谱等优点。为确定利用 O<sub>3</sub> 水防治韭蛆的有效方法,长江大学农学院史彩华和中国农业科学院蔬菜花卉研究所张友军等开展了田间不同栽培模式 (露地、平地覆膜和小拱棚) 韭菜地浇灌不同浓度 O<sub>3</sub> 水防治韭蛆的试验,并通过室内试验观察评估了 O<sub>3</sub> 水处理对韭蛆不同虫态的防治效果和对韭菜种籽发芽及其生长的影响,结果表明采用 O<sub>3</sub> 水防治韭蛆的方法值得推荐,且在封闭条件下效果最佳 (pp. 1354 – 1362)。

(袁德成)

**封面照片:** 照片示危害棉花的棉蚜 *Aphis gossypii* (半翅目: 蚜科)。本刊今年第 11 期报道了我国棉花主产区棉蚜对吡虫啉的抗性监测及抗性机理研究 (pp. 1246 – 1253)。照片由郭天凤于 2011 年 6 月摄于新疆奎屯棉田。

**Front cover:** Photo shows *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) on cotton. In the November issue of this year of this journal, a study on monitoring and mechanisms of imidacloprid resistance in *A. gossypii* in the main cotton production areas of China was reported (pp. 1246 – 1253). Photo was taken by GUO Tian-Feng at cotton field in Kuitun, Xinjiang in June, 2011.

## 目 录

### 研究论文

#### ✧ 生理与生化

- 1291 双委夜蛾不同虫态耐寒性及体内生化物质含量变化  
郭婷婷, 于志浩, 门兴元, 于 毅, 郑长英, 孙廷林, 张思聪, 李丽莉
- 1298 高 CO<sub>2</sub> 浓度对两种色型豌豆蚜体内营养物质含量及消化酶活性的影响  
李润红, 刘长仲
- 1308 氟化物导致的家蚕生殖损伤及氧化应激反应  
唐文超, 肖媛媛, 杨成飞, 郭东东, 朱 勇
- 1317 家蚕翅原基细胞的凋亡和自噬分析  
刘学术, 胡启豪, 郑思春, 冯启理, 邓惠敏
- 1325 黑腹果蝇保幼激素反应区 (JHRR) 与核蛋白结合能力调控的分子机制  
何倩毓, 张原熙
- 1332 中华蜜蜂 SRP9 基因的克隆、序列分析及原核表达  
吴鹏杰, 金红岩, 徐 进, 武江利, 李雨时, 郭岳琴, 姚 军, 徐书法, 吴 杰
- 1340 小地老虎雌蛾触角及幼虫头部感受器扫描电镜观察  
向玉勇, 孔丹丹, 刘同先, 张世泽

#### ✧ 生态与害虫治理

- 1348 丁香酸可增强 LdNPV 对舞毒蛾致死及亚致死作用  
张波波, 邵东华, 冯淑军, 策仁尼玛, 段立清
- 1354 臭氧水对韭蛆防治效果及韭菜种籽发芽生长的影响  
史彩华, 胡静荣, 徐越强, 杨玉婷, 程佳旭, 张友军
- 1363 极端气候成为我国草地螟暴发周期终结的重要因子  
陈 晓, 姜玉英, 孟正平, 陈 阔, 康爱国, 李春民, 翟保平
- 1376 利用基于光学暗场反射测量的光学遥感技术探测飞行的农业害虫 (英文)  
朱世明, 李逸云, 高丽娜, 李天祺, 赵光宇, Svanberg SUNE, 路朝晖, 胡建东, 黄建荣, 封洪强

#### ✧ 进化与系统学

- 1386 重庆中华蜜蜂的形态和遗传多样性  
谷 瑛, 宾先丽, 刘 璐, 周 俊, 马振刚, 谭宏伟, 周泽扬, 许金山

### 简 报

- 1395 注射 dsRNA 对飞蝗 *Knickkopf* 基因在 mRNA 和蛋白水平的沉默效率  
于荣荣, 丁国伟, 杨美玲, 马恩波, 张建珍

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 1291 Cold tolerance and changes in the contents of biochemical substances in different developmental stages of *Athetis dissimilis* (Lepidoptera: Noctuidae)  
GUO Ting-Ting, YU Zhi-Hao, MEN Xing-Yuan, YU Yi, ZHENG Chang-Ying, SUN Ting-Lin, ZHANG Si-Cong, LI Li-Li
- 1298 Effects of elevated CO<sub>2</sub> concentration on nutrient contents and digestive enzyme activities in two color morphs of the pea aphid, *Acyrtosiphon pisum* (Hemiptera: Aphididae)  
LI Run-Hong, LIU Chang-Zhong
- 1308 Reproductive damage and oxidative stress caused by fluoride in the silkworm, *Bombyx mori*  
TANG Wen-Chao, XIAO Yuan-Yuan, YANG Cheng-Fei, GUO Dong-Dong, ZHU Yong
- 1317 Analysis of apoptosis and autophagy in wing discs of the silkworm, *Bombyx mori*  
LIU Xue-Shu, HU Qi-Hao, ZHENG Si-Chun, FENG Qi-Li, DENG Hui-Min
- 1325 Molecular mechanisms regulating the binding capacity of juvenile hormone response region (JHRR) to nuclear proteins in *Drosophila melanogaster*  
HE Qian-Yu, ZHANG Yuan-Xi
- 1332 Molecular cloning, sequence analysis and prokaryotic expression of the SRP9 gene in the Chinese honeybee, *Apis cerana cerana* (Hymenoptera: Apidae)  
WU Peng-Jie, JIN Hong-Yan, XU Jin, WU Jiang-Li, LI Yu-Shi, GUO Yue-Qin, YAO Jun, XU Shu-Fa, WU Jie
- 1340 Observation of the sensilla on female adult antenna and larval head of *Agrotis ypsilon* (Lepidoptera: Noctuidae) with scanning electron microscope  
XIANG Yu-Yong, KONG Dan-Dan, LIU Tong-Xian, ZHANG Shi-Ze

❖ Ecology and Pest Management

- 1348 Syringic acid enhances the lethal and sublethal effects of LdNPV against the gypsy moth, *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidea)  
ZHANG Bo-Bo, SHAO Dong-Hua, FENG Shu-Jun, MYAGMAR Tserennyam, DUAN Li-Qing
- 1354 Control efficacy of ozone water against the chive gnat, *Bradysia odoriphaga* (Diptera: Sciaridae) and its influences on the growth and seed germination of Chinese chives  
SHI Cai-Hua, HU Jing-Rong, XU Yue-Qiang, YANG Yu-Ting, CHENG Jia-Xu, ZHANG You-Jun
- 1363 Extreme climate has become an important factor causing the termination of outbreak periods of *Loxostege sticticalis* (Lepidoptera: Pyralidae) in China  
CHEN Xiao, JIANG Yu-Ying, MENG Zheng-Ping, CHEN Kuo, KANG Ai-Guo, LI Chun-Min, ZHAI Bao-Ping
- 1376 Optical remote detection of flying agricultural pest insects using dark-field reflectance measurement (In English)  
ZHU Shi-Ming, LI Yi-Yun, GAO Li-Na, LI Tian-Qi, ZHAO Guang-Yu, Svanberg SUNE, LU Chao-Hui, HU Jian-Dong, HUANG Jian-Rong, FENG Hong-Qiang

❖ Evolution and Systematics

- 1386 Morphological and genetic diversity of the Chinese honeybee, *Apis cerana cerana* (Hymenoptera: Apidae) in Chongqing, southwestern China  
GU Ying, BIN Xian-Li, LIU Lu, ZHOU Jun, MA Zhen-Gang, TAN Hong-Wei, ZHOU Ze-Yang, XU Jin-Shan

SHORT COMMUNICATIONS

- 1395 Silence efficiency of mRNA and protein expression of *Knickkopf* in *Locusta migratoria* (Orthoptera: Acrididae) by dsRNA injection  
YU Rong-Rong, DING Guo-Wei, YANG Mei-Ling, MA En-Bo, ZHANG Jian-Zhen